

Beschreibung und Bedienungsanweisung  
 einer Hauptuhr E mit automatischer Nachstellein-  
 richtung in abnehmbarem Stahlgehäuse zum Betrieb  
 bis zu 50 x) Nebenuhren sowie einer Signalhaupt-  
 uhr JE mit Kontaktvorrichtung zur Begrenzung der  
 Dauer der Läutezeichen.

DRP 967 040

Auftrag-Nr. 640819

Werk-Nr. 15722

A. Beschreibung:

Bei Uhrenanlagen, deren Stromversorgung nicht ausreichend gesichert ist, oder die ohne Zwischenschaltung einer Batterie über einen Transformator mit Gleichrichter direkt an das Wechselstromnetz angeschlossen sind, ist die Hauptuhr zusätzlich mit einer automatischen Nachstellvorrichtung ausgerüstet. Diese liefert nach einer Unterbrechung der Stromversorgung die ausgefallenen Impulse für die Nebenuhren und holt den Gewichtsaufzug nach. Sie stellt somit die Anlage vollautomatisch wieder auf die richtige Zeit.

Die Hauptuhr besitzt ein mechanisches Gehwerk mit 3/4 Sekunden-Pendel. Als Antrieb dient ein Gewicht, welches über eine endlose Kette minutlich durch den elektrischen Selbstaufzug nachgezogen wird.

Kontaktvorgang des Minutenimpulses: (hierzu Schema 11 766)

- 1) Normallauf: Beim normalen Betrieb wird die 1. Seite des in die Hauptuhr eingebauten Differentialwerkes schließend vom Gehwerk angetrieben. Mittels der auf der Werkrückseite angeordneten Schallscheibe SS<sub>1</sub> schließt der Minutenkontakt k<sub>1</sub> etwa bei der 40. Sekunde. Genau auf der 60. Sekunde schaltet der unter dem Zifferblatt angeordnete Schaltstern SS<sub>2</sub> über den Minutensteuerkontakt k<sub>2</sub> den Fortstellmotor M ein. Dieser gibt beim Lauf mit dem Fortstellnocken FN über die auf der Werkrückseite montierten Minutenkontakte a' oder b' den polarisierten Minutenimpuls an die Nebenuhren, zieht gleichzeitig das Gewicht wieder um den Ablauf einer Minute hoch und dreht dabei die Nockenscheibe SS<sub>1</sub> über die 2. Seite des Differentials in die Null-Lage zurück. Die gesicherte Länge des Minutenimpulses wird durch den Abschaltnocken H in Verbindung mit abschaltkontakt h erreicht, der den Fortstellmotor nach 180° Umdrehung des Fortstellknockens = 2,5 Sekunden Laufzeit, abschaltet.

2) Nachlauf bei Stromausfall:

Der Stromausfall ist an der Uhrenanlage durch Zurückbleiben der Nebenuhren und Ablauen des Gewichtes ersichtlich. Trotz des Stromausfalls geht die Hauptuhr mit ihrer mechanischen Gangreserve noch ca. 15 Stunden weiter.

x) bei 24. V, bei 12 od. 6 V entsprechend weniger

15.3.1961 Th/E.

Abl. 11 B 11

C. Theod. Wagner A.-G.  
 Elektrotechn. Fabrik  
 Wiesbaden  
 Schlosssteiner Straße 31/33

Beschr. u. Bed. Anw. HU E so-  
 wie Sign. HU JE m. automat.  
 Nachstellvorrichtung in Stahlge-  
 häuse

1. Blatt

Dabei wird, wie unter 1) beschrieben, die 1. Seite des Differentiales angetrieben. Da die Netzspannung fehlt, können jetzt keine Minutenimpulse gegeben werden und nach ca. 90 Sekunden, gerechnet vom letzten Minutenimpuls an, schließt mittels der Nachlaufscheiben  $N_1$  (1 Umdrehung/Stunde) und  $N_2$  (1 Umdrehung/12 Stunden) der auf der Werkrückseite montierte Nachlaufkontakt n und speichert so die während der Stromunterbrechung ausfallenden Minutenimpulse auf. Sofort bei Wiederkehr der Netzspannung läuft der Fortstellmotor über den geschlossenen Nachlaufkontakt n an und gibt mit dem Fortstelltrocken FN abwechselnd über die Minutenkontakte a' und b' die ausgefallenen Minutenimpulse in 2,5 Sekundentempo an die Nebenuhren. Gleichzeitig wird das Gewicht in seine Normallage hochgezogen und die Nachlaufscheiben  $N_1$  und  $N_2$  über die 2. Seite des Differentiales in die Ausgangslage zurückgedreht. Der Nachlauf ist beendet, wenn die Nachlaufscheiben  $N_1$  und  $N_2$  die Ausgangslage (Null-Lage) erreicht haben und Kontakt n öffnet. Für die endgültige Abschaltung des Fortstellmotors sorgt auch jetzt Abschaltrocken H in Verbindung mit Kontakt h.

Die Nachlaufscheiben  $N_1$  und  $N_2$  gestatten die volle Minutenimpulsspeicherung über 12 Stunden, also über den gesamten Bereich des Zifferblattes. Daraus ergibt sich, daß nach genau 12-stündigem Stromausfall die Nachlaufscheiben  $N_1$  und  $N_2$  wieder ihre Ausgangsstellung eingenommen haben. Eine automatische Nachstellung der Nebenuhren erfolgt dann nicht, da die Nebenuhren in diesem Augenblick zeitenrichtig stehen. Die Aufspeicherung der ausgefallenen Impulse wird also automatisch gelöst. Daraus folgt, daß bei einem Stromausfall von mehr als 12 Stunden nur die Anzahl der 12 Stunden übersteigenden Impulse aufgespeichert und bei Rückkehr des Stromes nachgestellt werden. Bei den Nebenuhren ergibt dies keine Fehlanzeige, lediglich das Gewicht muß von Hand auf die in der Beschreibung angegebene Höhe gezogen werden, damit die mechanische Gangreserve wieder voll zur Verfügung steht.

### 3) Fortstellen der Nebenuhren von Hand:

Hierzu dient der rechts vom Zifferblatt aus zugängliche Fortstellhebel F, der beim Abwärtsbewegen den Minutenkontakt a' und beim Aufwärtsbewegen den Minutenkontakt b' betätigt.

### B) Bedienungsanweisung

#### a) Montage:

##### 1. Aufhängeort:

Von dem einwandfreien Arbeiten der Hauptuhr ist die gesamte Anlage abhängig, deshalb ist die Aufhängung der Uhr an erschütterungsfreier Wand in ausgetrocknetem Raum erwünscht und die Temperatur soll möglichst gleichmäßig gehalten werden.

##### 2. Anbringen der Hauptuhr:

Das Stahlblechgehäuse ist nach Öffnen des Schlosses an Gehäuse-Unterkante durch leichtes Anheben nach oben von der Rückwand abnehmbar. Die Hauptuhr hat eine

15.3.1961 Th/E.

Beschr.u.Bed.Anw.HU E so  
wie Sign.HU JE m.automat.  
Nachstellehr.1. Stahlgeh.

3-Punktaufhängung. Sie ist mittels der beigefügten Befestigungsteile wie folgt aufzuhängen:

- a) Aufhängehöhe der Uhr bestimmen und Holzdübel setzen. Senkrechter Abstand von dem oberen zu den 2 unteren Dübel 730 mm, seitlicher Abstand der beiden Dübel 243 mm.
- b) Wenn die Wandbefestigung trocken, ist das Gehäuse genau senkrecht aufzuhängen (Pendelspitze muß auf 0 der Skala zeigen). Die beiden unteren Befestigungslöcher im Gehäuse sind groß genug, daß eine nachträgliche Lagen-Korrektur noch möglich ist.

#### 3. Werk herausnehmen:

Das Einhängen des Pendels wird erleichtert, wenn man das Werk mit aufgesetztem Zifferblatt herausnimmt. Durch Herausziehen des länglichen Steckers (elektr. Verbindung von Werk zu Anschlußleiste in Gehäuse-Rückwand) ist die gesamte elektr. Zuleitung abgeschaltet.

Sicherungsstifte an der Werkträgerbefestigung herausziehen (oben am Werkträger). Nach Anheben der beiden Befestigungshebel kann das Werk herausgenommen werden.

#### 4. Das Einhängen des Pendels und Einstellung auf gleichmäßigen Gang:

Transportbefestigung der Ankergabel am Werk lösen (Gummischnur). Das Einhängen des Pendels an die Pendelfeder muß mit besonderer Sorgfalt erfolgen, um ein Verbiegen derselben zu verhindern. Die auf der Rückseite des Werkes befindliche hin- und herschwingende Pendelgabel trägt an ihrem unteren Ende zu beiden Seiten geränderte Kopfschrauben, nach der Rückwand des Gehäuses dagegen einen längeren Führungsstift, welcher in dem länglichen Ausschnitt der Pendelstange einzuführen ist. Die erwähnten geränderten Kopfschrauben dienen zur genauen Einstellung des Abfalles des Steigrades von den Ankerpaletten, welcher bei jeder Schwingung als ein leichter Schlag wahrnehmbar ist. Durch Drehung der Kopfschrauben nach links oder rechts ist der Abfall so einzustellen, daß derselbe in vollständig gleichmäßigen Zeitabschnitten auftritt.

#### 5. Werk einsetzen:

Das Werk ist mit seinen Schlitzen zum Werkträger einge paßt. Eine Veränderung an diesen darf nicht vorgenommen werden, da sonst der Gang der Uhr beeinflußt werden kann! Werk mit der hinteren Platine in die Schlitze des Werkträgers einsetzen, seitlich verschieben bis die oberen Schlitze der hinteren Platine in den Werkträger einrasten. Werk nach hinten drücken und die beiden Befestigungshebel herunterziehen, dadurch ist ein Festsitz des Werkes her gestellt. Die Sicherungsstifte brauchen nicht mehr eingesetzt werden, da sie nur als Sicherung für den Transport dienen.

#### 6. Zifferblattbefestigung:

Das Zifferblatt mit seiner Grundplatte ist mit zwei kräftigen Zugfedern auf der vorderen Platine befestigt.

15.3.1961 Th/E.

Beschr.u.Bed.Anw.HU E sowie Sign.HU JE am autom. Nachstelleinr.i. Stahlgeh.

Entfernen: Nach Abnahme der Zeiger werden die Zugfedern mit ihrem ringförmigen Einhängehaken aus den herausgeprägten Führungen der Zifferblatt-Grundplatte nacheinander herausgezogen, wobei man das Zifferblatt jeweils mit einer Hand leicht gegen die Befestigungslöcher drückt. Danach lässt sich das Zifferblatt leicht abheben.

Aufsetzen: Hierbei wird umgekehrt verfahren. Vor dem Montieren der Zeiger prüfen, ob Zugfedern richtig eingehängt sind.

Beim Aufsetzen des Sekundenzeigers darauf achten, daß dies nur mit geringem Druck vorzunehmen ist. Erst wenn die Auslösung des Minutenkontakte genau auf der 60. Sekunde erfolgt, ist der Zeiger niederzudrücken. Ein Rückwärtsdrehen darf dann nicht mehr erfolgen.

#### 7. Kette und Gewicht:

Transportbefestigung der Kette lösen (Gummischnur). Das Gewicht ist an die kleine Flaschenrolle der Kette anzuhängen. Hierbei darf die Lage der Kette innerhalb des Werkes nicht verändert werden, da bei Inbetriebnahme sonst das Gewicht zu hoch läuft.

##### b) Anschluß und Inbetriebnahme:

24/12

Die Hauptuhr benötigt zum Betrieb eine Stromquelle von ... Volt Gleichstrom, sowie zur Speisung des Fortstellmotores den Anschluß an 220 Volt WS/50 Hz. Die Gleichspannung ist durch Sicherung mit 0,5 A abgesichert. (Schema 11 766)

Beim Anschluß zuerst 220 Volt WS/50 Hz. anschließen. Da zum Versend die Uhr so abgeschaltet wurde, daß das Gewicht etwa 30 cm abgelaufen und demzufolge der Nachlaufkontakt n geschlossen ist, erfolgt sofort beim Anlegen der Netzspannung 220 Volt WS/50 Hz. der Nachlauf des Fortstellmotores bis der Nachlaufkontakt n öffnet. (Nullstellung des Differentials, siehe Beschreibung A 2). Da die Gleichspannung noch nicht angeschlossen ist, erfolgt noch keine Impulsgabe, jedoch läuft das Gewicht in seine Normallage hoch (etwa mit der Unterkante des Zifferblattes abschließend). Aufgrund dieses Vorganges ist unbedingt darauf zu achten, daß die Lage der Kette im Werk durch Ziehen an derselben bei der Aufhängung der Uhr nicht verändert wird, weil sonst beim oben geschilderten 1. Nachlauf das Gewicht zu hoch gezogen wird und dabei die Kette beschädigt würde. (Dehnung der Glieder und damit störende Teilverunschriften).

Ist der 1. Nachlauf beendet, so wird die Hauptuhr durch vorsichtiges Anstoßen des Pendels in Gang gesetzt und alle Minute das Anlaufen des Fortstellmotores und damit das Hochziehen des Gewichtes auf richtige Funktion überprüft.

##### Schwingungsweite des Pendels:

Diese beträgt bei der Hauptuhr mit 3/4 Sekundenpendel im fabrikneuen Zustand 38 - 40 Skalenstriche von der Mitte aus gerechnet. Dieser Ausschlag geht unter Einfluß vom Staubwirkung sowie dicker werdendem Öl auf etwa 35 - 36 zurück. Bei Ingangsetzen wird das Pendel von Hand auf eine Schwingungsweite von etwa 40 Skalenstriche ausgehoben. Der Mindestaus-

15.3.1961 Th/E.

Beschr.u.Bed. Anw. HU E so-  
wie Sign. HU JE m. automatis.  
Nachstelleinr. i. stahligeh.

schlag, bei dem gerade noch mit Sicherheit der Anker vom Steigrad angstrieben wird, beträgt 32 - 33 Skalenstriche.

Beim Ingangsetzen sowie beim evtl. Nachstellen der Uhr mit Hilfe schnellerer Bewegungen von Hand am Pendel ist äußerst vorsichtig zu verfahren, damit nicht die Ankerklauen die Zähne des empfindlichen Steigrades beschädigen.

Das Einstellen des Sekundenzeigers hat so zu erfolgen, daß der Anlauf des Fortstellmotores nach dem 59. Pendelschlag erfolgt. Der Beginn des Minutenimpulses liegt dann auf der 60. Sekunde. Jetzt werden Minuten- und Stundenzähler im Uhrzeigerrinn auf die richtige Zeit eingestellt. Die Nachlaufeinrichtung verstellt sich hierbei nicht. Anschließend wird die Gleichspannung bei plus und minus angeschlossen.

Die Hauptuhr ist in Betrieb.

c) Anschluß und Einstellen der Nebenuhren:

Vor dem Anschluß der Nebenuhren an die Hauptuhr ist zu prüfen, daß die Leitungen fachgerecht und kurzschlußfrei verlegt sind. Die anzuschließenden Nebenuhren werden alle auf gleiche Zeit gestellt, jedoch so, daß sie nach erfolgtem Anschluß noch geringfügig nachgestellt werden müssen, und dann erst an den Klemmen L' und R' an die Hauptuhr angeschlossen. Nach erfolgtem 1. Minutenimpuls der Hauptuhr sind die Nebenuhren auf richtige Polarität durch Vergleich ihrer Zeigerstellung untereinander zu überprüfen. Weichen die Minutenzeiger der Nebenuhren um eine Minute voneinander ab, so ist die geringere Anzahl der Uhren umzupolen, indem man ihre Anschlüsse vertauscht. Jetzt arbeiten alle Nebenuhren mit gleicher Polarität und können durch gleichmäßiges Auf- und Abwärtsbewegen des Fortstellhebels F etwa im Sekundentempo auf richtige Zeit gestellt werden. Weichen nach erfolgter Einstellung die Minutenzeiger der Nebenuhren von dem der Hauptuhr ab, so ist der Nebenuhranschluß in der Hauptuhr bei L' und R' umzupolen und die Nebenuhren erneut einzustellen. Um beim Fortstellen der Nebenuhren die richtige Polarität der Fortstellimpulse zur jeweiligen Zeigerstellung der Nebenuhren zu erreichen, ist es zweckmäßig, immer einen Fortstellimpuls mehr zu geben, als rechnerisch erforderlich sind. Ein dabei unter Umständen zuviel gegebener Impuls wird beim nächsten Minutenimpuls der Hauptuhr ausgeglichen.

d) Regulierung der Hauptuhri:

Zur Inbetriebnahme und Einregulierung von Hauptuhren ist ein Vergleich mit einer genauen Zeit erforderlich, wozu das Zeitzeichen des Rundfunks oder der Post benutzt werden kann. Dabei ist zu beachten, daß bei der Ansage der Postzeit immer die folgende Minute verweggenommen wird. Erst das Ende des Dauertones zum Schluß jeder minütlichen Zeitansage ist der Zeitpunkt der vorher angesagten Minute. Es ist sehr zweckmäßig, eine Taschen- oder Armbanduhr mit Sekundenzeiger als Vergleichsuhr zur Regulierung der Hauptuhr heranzuziehen. Beim Ende des Zeitzeichens ist die betreffende Sekunde, durch die der Sekundenzeiger der Taschenuhr gerade geht, abzulesen und kann nun für kurze Zeit als

Normale beim Regulieren der Hauptuhr benutzt werden. Bei Einrichtung einer Uhrenanlage ist zuerst die Hauptuhr zu montieren, damit sie möglichst häufig während der Dauer der Montage der übrigen Anlage kontrolliert und nachreguliert werden kann. Das Anlegen der Nebenuhrlinien ist erst nach Beendigung der Montage und Prüfung auf Kurzschlußfreiheit vorzunehmen.

Beim Regulieren wird die Linse vorsichtig mit der linken Hand festgehalten und mit der rechten Hand die obere Regelmutter nach Lösen der unteren Gegenmutter nach rechts oder links verdreht.

Nach der Verstellung ist die Mutter wieder zu kontern, dabei Pendel nicht verdrehen, sonst knickt oder reißt Pendelfeder!

Durch Verdrehen der Pendelmutter nach rechts wird die Pendellinse gehoben, die Pendellänge verkürzt, es wird ein Vorgehen der Uhr bewirkt, durch Verdrehen nach links ein Nachgehen.

Die Pendelmutter ist am Umfang mit 10 Teilstichen versehen, es bedeutet die Verstellung je Teilstrich eine Gangveränderung von 6 Sek/24 Std.; je Umdrehung eine solche von 1 Minute.

Nach Fertigstellung aller für die Ingängesetzung notwendigen Arbeiten Gehäusedeckel über die 2 Stifte auf Oberkante der Grundplatte schieben und nach unten ziehen, auf Festsitz nachprüfen, Schloß abschließen.

### C) Wartung der Hauptuhr:

#### 1) Ölung und Reinigung des Werkes:

Die Überprüfung des Werkes hat jährlich zu erfolgen. Sind die Lagerstellen noch sauber, so kann das Werk ohne weiteres nachgeölt werden, jedoch nur mit dem Spezialuhrenöl der Herstellerfirma und nur durch einen Uhrenfachmann. Hat das Öl in den Lagerstellen eine trübefarbige angenommen, so ist das Werk vor dem Ölen grundlich zu reinigen.

Bei Lieferung von Uhren in tropische Länder verwenden wir ein teures synthetisches Öl, dieses hält sich länger in den Lagern. Zum Nachölen empfehlen wir: SYNTH-A-LUBE Firma Moebius, Schweiz. (Das Öl kann von uns bezogen werden).

#### 2) Reinigen der Kontakte:

Das Nachprüfen aller Kontakte auf Verschmutzung, Rostbildung oder Kontaktbrand soll etwa 1/2 jährlich erfolgen. Verschmutzung oder Rostbildung werden durch Nachpolieren mit Weichleder entfernt, dagegen müssen bei Kontaktbrand die Kontaktstücke zunächst mit feinstem Schmirgelpapier nachgearbeitet und anschließend mit Weichleder nachpoliert werden um den feinen Schmirgelstaub zu entfernen.

#### 3) Auswechseln und Justieren der Kontakte:

Vor dem Auswechseln der Kontakte ist die Stromzuführung

15.3.1961 Th/E.

Besch. u. Bed. Anw. HU 1.50  
wie Siz. HU JE 1.50  
Nachstelleinr. 1.50

zur Hauptuhr abzutrennen.

Das Auswechseln der Kontakte geschieht durch Erneuern der kompletten Federsatzpakete.

Der Kontaktdruck ist bei den Arbeitsfedern jeweils in der Abknickung, bei den Gegenfedern am Kontaktknie zu messen, wenn sich der Kontakt in Ruhestellung befindet.

Minuten-Grobkontakt K<sub>1</sub> schließt bei Sekunde 40.

Kontaktdruck: Arbeitsfeder 5 - 6 g

Gegenfeder 3 g je Hälfte = 6 g Gesamtdruck

Minuten-Steuerkontakt K<sub>2</sub> schließt bei Sekunde 60 und öffnet bei Sekunde 15-20, mit Sicherheit jedoch bevor K<sub>1</sub> schließt.

Kontaktdruck: Arbeitsfeder 5 - 6 g

Gegenfeder 3 g je Hälfte = 6 g Gesamtdruck

Nachlaufkontakt n schließt bei Sekunde 90

Kontaktdruck: wie Kontakt K<sub>1</sub>

Minuten-Kontakte a' und b' schließen bei Sekunde 60 beim Anlauf des Fortstellimotors

Kontaktdruck: Arbeitsfeder 8 g

Gegenfedern 4 g je Hälfte = 8 g Gesamtdruck

Kontaktfolge: siehe Technische Mitteilung TM 103

Belastung : 1 A bis 24 V.=

0,5 A bis 60 V.=

Abschaltkontakt h öffnet wenn der Fortstellhebel FN nach Betätigung der Minutenkontakte a' oder b' die Mittelstellung zwischen diesen erreicht hat.

Kontaktdruck: Arbeitsfeder 8 g

Gegenfeder 4 g je Hälfte = 8 g Gesamtdruck

#### Anlage:

Schema 11 766  
TM 103

15.3.1961 Th/E.

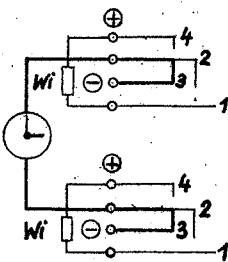
Beschr. u. v. Bsp. Anw. HU E. Se-  
Wie Sign. J. P. M. autom.  
Nachstelleiter A. Schäfer

Hauptuhren mit Signaleinrichtung besitzen rechts oben unter dem Zifferblatt einen Feinkontakt. Dieser schließt sich alle 5. Minute und begrenzt die Signaldauer.

Bei Hauptuhren mit Signaleinrichtung bei denen Uhrenimpuls und Signaleinrichtung von der gleichen Batterie gespeist werden, ist darauf zu achten, daß diese zeitlich nicht zusammen fallen, da sonst unter Umständen Störungen in der Uhrenanlage durch Spannungsabfall eintreten können. Die zeitliche Trennung kann eingestellt werden, in dem man das Pendel etwa 5 Sekunden nach Auslösen des vorletzten Min. Impulses vor der 5., 10., 15., .... Min. anhält. Der Min. Impuls ist dann mit Sicherheit beendet. Nun wird der Min. Zeiger vorsichtig von Hand auf die 5., 10., 15. .... Min. weitergestellt, bis der Einfall des Feinkontaktes zu hören ist. Jetzt ist erreicht, daß beim Gang der Uhr zuerst die Nebenuhren springen und dann die Signale eingeschaltet werden, eine starke Beanspruchung der Batterie wird vermieden. Nebenuhren richtig nachstellen.

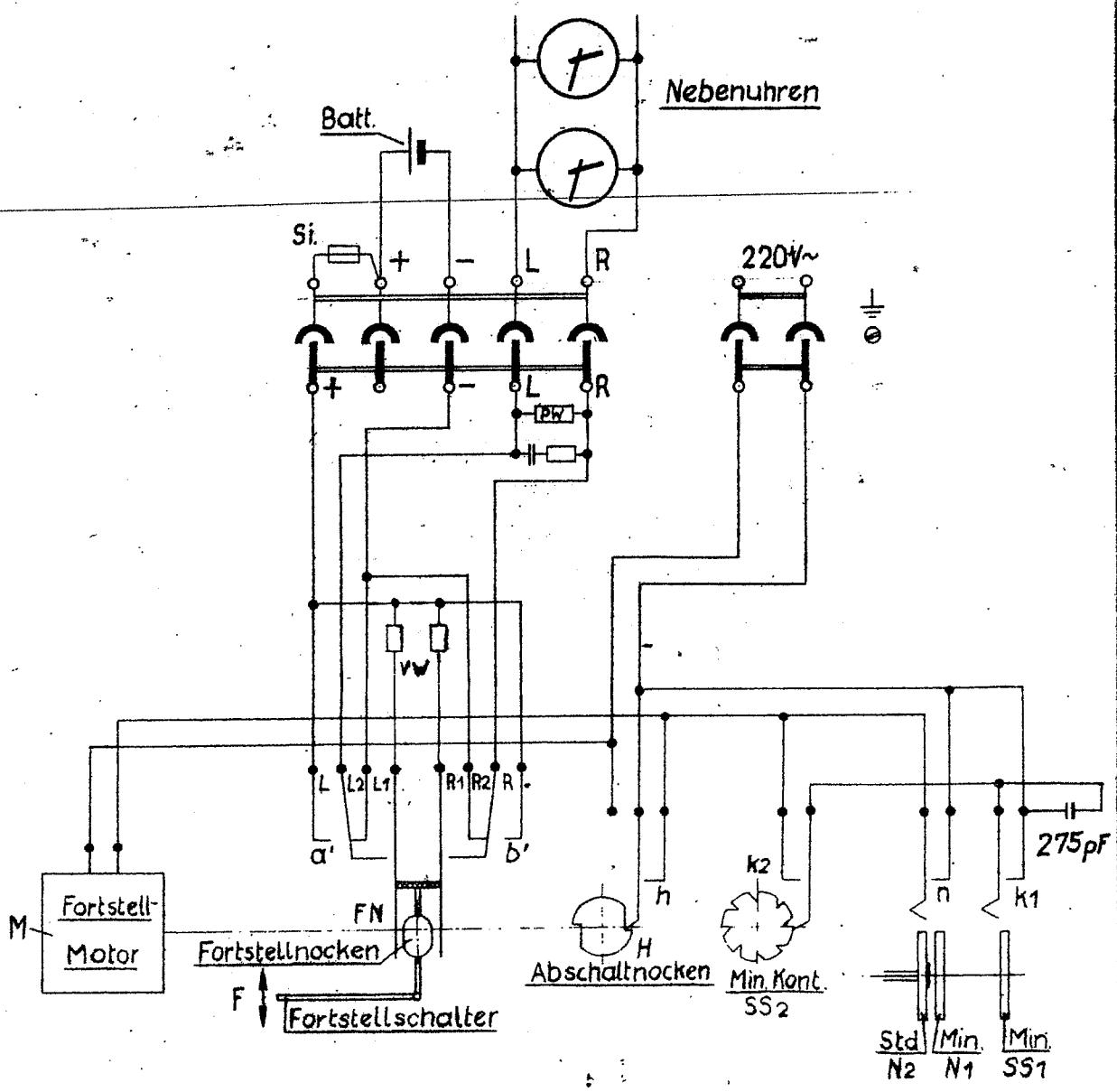
## Impulskontakt für Nebenuhren mit Funkenlöschung

Betr.: Pos. 21 Zeichnung Nr. 22 387a  
 " : Pos. 23 " " 22 740  
 " : Fortstellschalter  
 " : Hauptuhr mit Nachlaufeinrichtung



- 1) In der Ruhelage liegen die Kontakte 2 der beiden Federsätze am Kontakt 3 an. Dann sind die Nebenuhren (an L und R) kurzgeschlossen.
- 2) Wird der Federsatz betätigt, so berührt die Feder zunächst 2 und es entsteht vorübergehend ein für die Einschaltung unwesentlicher Lokalstromkreis.  
 $+, Wi, 1, 2, 3, -$
- 3) Darauf wird die Feder 2 von 3 abgehoben, darf aber 4 noch nicht berühren. Die Umschaltung von 3 nach 4 hat also mit Unterbrechung zu erfolgen, sonst entsteht zwischen 4 (Plus) und 3 (Minus) über 2 ein Kurzschluss.  
 Stromlauf:  $+, Wi, 1, 2, L$ , Nebenuhren.  
 Ergebnis: Die Uhren erhalten über den Widerstand Strom.
- 4) Arbeitslage für den Uhrenimpuls. Kontakt 1 mit 2 und 4 verbunden.  
 Stromlauf:  $+, 4, 2, L$ , Nebenuhren.
- 5) Bei dem Ende des Impulses folgt zunächst die Lage 3. Hierbei wird der Uhrenstrom durch den Widerstand vermindert.
- 6) Entsprechend der Lage 2 werden die Uhrenleitungen L und R durch die Federn 2 und 3 kurzgeschlossen. Es kann also kein Induktionsstrom entstehen, welchen die Uhren zum nochmaligen Springen veranlassen könnte.
- 7) Auch Kontakt 1, 2 wird geöffnet und die Ruhelage ist erreicht.  
 Der Widerstand "Wi" erfüllt einen doppelten Zweck, einmal in der Stellung 5) den Uhrenstrom herabzumindern und ferner in der Stellung 2) und 6) den Strom in dem Lokalstromkreis zu begrenzen.
- 8) Bei der nächsten Minute arbeitet der andere Federsatz in der gleichen Weise.

### Technische Mitteilung 103

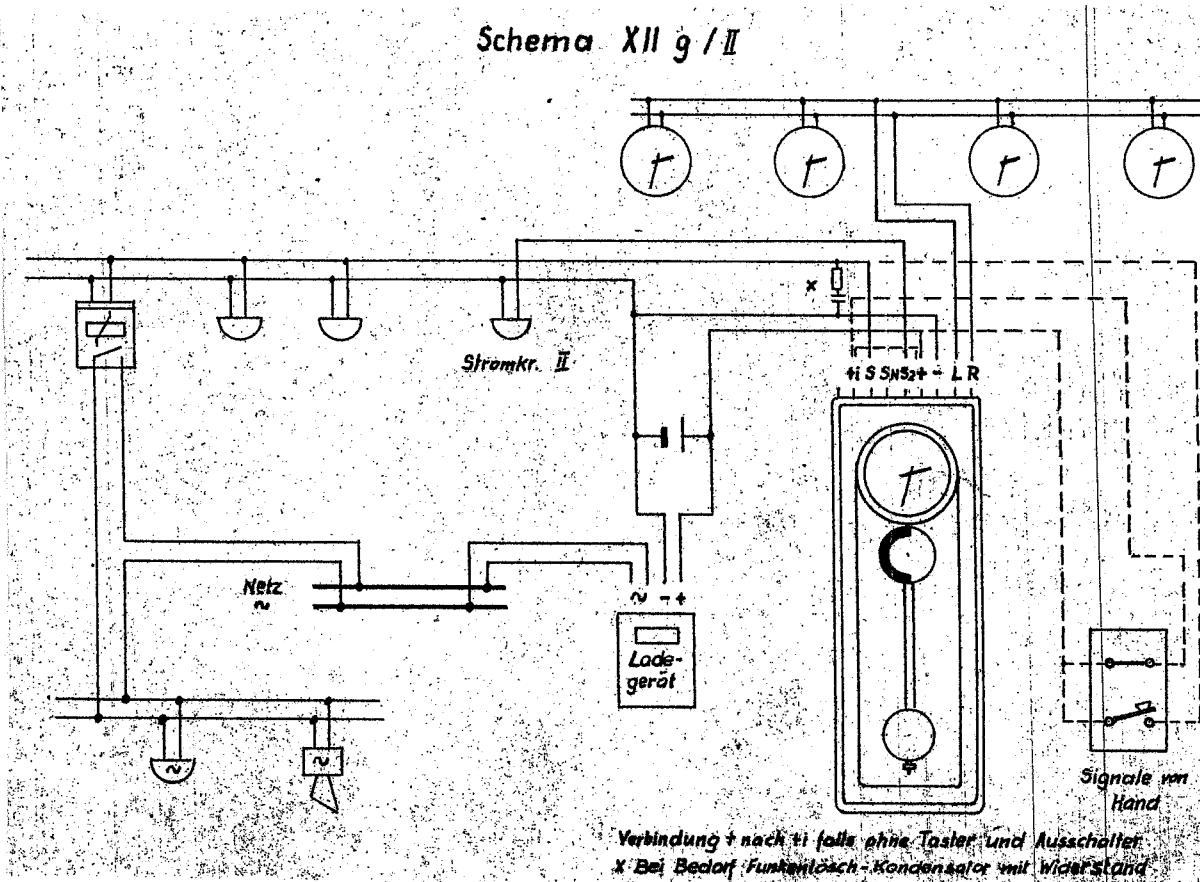


60	200Ω	5000Ω
24	100Ω	4000Ω
12	50Ω	1000Ω
6	30Ω	500Ω
Volt	VW	PW

k1 Min. Grobkontakt, schließt nach 40 Sek.  
 n Nachlaufkontakt, schließt nach 90 Sek.  
 k2 Min. Steuerkontakt öffnet zwischen 15-20 Sek.

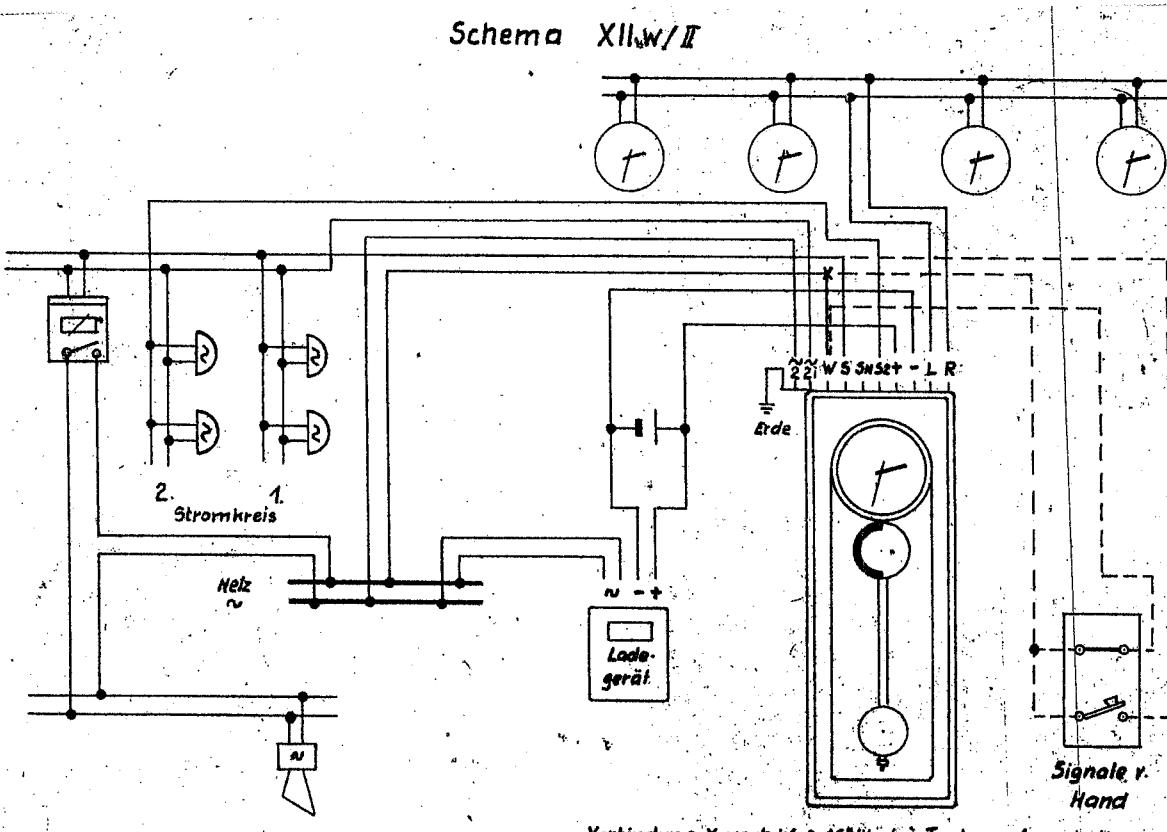
	Datum	Name	Werkstoff:	
Gezeichnet	13.11.61	Nicolay	Oberfläche:	
Geprüft			Auftrag:	
Maßstab	-	HU E, EC	Z. Nr 11 766 F	
	mit Nachlaufeinrichtung		Ers. I	Ablage
	mit Funkentstörung		Ers. d	11.B.11

Schema XII g / II



C. THEOD. WAGNER A.-G., WIESBADEN

Schema XII w / II



Verbindung X nach W entfällt bei Taster u. Ausschalter.

C. THEOD. WAGNER A.-G., WIESBADEN